



IT GOVERNMENT

LANDASAN HUKUM DAN KESESUAIAN KETERBUKAAN DESA DENGAN SISTEM INFORMASI DESA BERBASIS OPEN GOVERNMENT DATA

M. H. Mubarak^{#1}, Hanung Adi Nugroho^{*2} Eko Nugroho^{*3}

^{#1} Jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, UGM Yogyakarta

^{*3} Jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, UGM Yogyakarta

¹mubarak.ciol4@mail.ugm.ac.id

²adinugroho@ugm.ac.id

Abstract

Keterbukaan menjadi keharusan dalam pemerintahan modern. Bukan sekedar terbuka, pendayagunaan ulang, penguasaan atas data, hak akses terhadap data, pengelolaan data sesuai peruntukan dan kebutuhan. Isu kepemilikan data dan pengelolaan secara fisik hingga akses pihak luar atas penggunaan data masing-masing instansi sangat memegang peranan penting dalam permasalahan ego-sektoral di pemerintahan. Kebutuhan akan interoperabilitas data dan sistem antara departemen/kelembagaan/instansi menjadi keharusan dalam pemerintahan, peraturan perundang-undangan yang ke arah desentralisasi sehingga diperlukan pengembangan tertentu yang sesuai dengan tata kelola dan aturan yang berlaku, pola pengembangan sistem maupun cara pengaksesan data. Open Government Data membuka kesempatan tersebut yang diadopsi berbagai negara, kebutuhan dan kesesuaian dengan karakteristik struktur pemerintahan terkecil di Indonesia: Desa. Metode yang digunakan adalah wawancara dengan pengembang sistem informasi desa, Lembaga Swadaya Masyarakat berbasis desa, pihak birokrasi yang menggunakan teknologi *Open Data*, dan studi literatur tentang bagaimana penerapan Open Government Data diberbagai negara, kemudian dibandingkan dengan rancangan, peraturan perundang-undangan dan penerapan di Indonesia.

Keywords— Sistem Informasi Desa, *Open Data*, Open Government Data, Open Gov, E-gov

PENDAHULUAN

Pada tanggal 21 Januari 2009 Barack Obama mengumumkan strategi administrasi demi membuka keterbukaan pemerintahan untuk menumbuhkan kepercayaan publik, 1. Transparansi 2. Partisipasi 3. Kolaborasi [1]. Diharapkan dengan ketiga poin tersebut

akan membuka, menguatkan dan meningkatkan efisiensi efektivitas pemerintahan. Hal ini lah yang kemudian memicu penggunaan istilah *Open Government Data* dan diadopsi oleh berbagai negara-negara lain, dengan berbagai istilah dan penamaannya.[2].

Keterbukaan/transparansi dan pendayagunaan ulang resource menjadi tema utama dalam pemerintahan. sistem aplikasi informasi yang berkembang sekarang adalah sistem tunggal yang tidak bisa didaya gunakan ulang.[3]

Pada *Open Government Data*, *Open Data* dan *Open Government* menjadi titik acuan, baik secara teknis maupun kebijakan. Keterbukaan data pemerintah menjadi sangat krusial karena di era yang serba terbuka membuka peluang untuk mengembangkan pemerintahan bersih dan baik (*Clear and Good Government*). [4]

Meskipun penggunaan istilah *Open Government* masih menjadi perdebatan, sejak tahun 50an dalam *Freedom of Information Act* di Amerika, dengan adanya teknologi informasi semakin memicu ambiguitas "*Open Government*". Tetapi kecenderungan untuk terbuka semakin membesar setelah berkembangnya "*Open Technology*" yang berbasis internet telah membawa perubahan terhadap keterbukaan data, yang mengarah pada *Open Government*. [5][4]

Berdasar kamus *Open Definition*, *Open Data is data that can be freely used, reused and redistributed by anyone - subject only, at most, to the requirement to attribute and sharealike*. Konsep *Open Data* akan membuat data yang terbuka, bisa digunakan ulang, atau didistribusikan ulang dalam bentuk atau media yang berbeda, dalam versi yang lebih luas dan menyesuaikan dengan kebutuhan masing-masing kalangan, bahkan mendorong warga menemukan hal baru dan mengembangkan penggunaannya. [6]

Open Data berarti data bisa digunakan secara bebas dan bersama-sama oleh pengguna dan organisasi tanpa batasan hak cipta, paten dan tuntutan hukum. [7] Termasuk di dalamnya data yang terkandung dan struktur yang digunakan dalam sistem *Open Data*. Banyak nilai yang terkandung dalam open government data yang nantinya bisa menghasilkan nilai tertentu, beberapa di antaranya adalah transparansi, kontrol demokrasi, partisipasi warga, pemberdayaan diri, meningkatkan atau membuat produk atau jasa baru, menumbuhkan inovasi, meningkatkan efektifitas pelayanan pemerintahan, mengukur dampak sebuah kebijakan, pengetahuan baru dalam mengkombinasikan sumber data dan struktur dalam skala besar, [8] sehingga dengan adanya *Open Data*, diharapkan pemerintah semakin transparan dan terbuka atas data mentah yang menjadi dasar kebijakan dan warga juga bergerak untuk memperbaiki atau mengembangkan partisipasi terhadap pemerintahan.

Dalam banyak kasus, data elektronik tidak bisa didayagunakan ulang, kecenderungan berdiri sendiri butuh penerimaan yang kurang terhadap pengguna. [9][10] Padahal yang menjadi inti pada data, bukan pada aplikasi atau tool yang digunakan. Dalam *Open Data* ini nantinya, pemerintah fokus pada penyediaan data digital dan infrastruktur, sedangkan aplikasi yang hanya sebuah tool untuk mengakses data lebih diserahkan ke warga sebagai shareholder dari pemerintahan atau instansi terkait yang membutuhkan. Bahkan ada persepsi bahwa sistem informasi pemerintahan adalah web pemerintah. [11]

Secara teknis *Open Data* sudah lama diterapkan di dunia IT, tetapi istilah tersebut tidak muncul, bisa dilihat misalnya

wikipedia, openstreetmap, mereka sejak lama menggunakan data yang terbuka dan bisa didayagunakan ulang. Melalui W3C eGov Interest Group disampaikan berbagai aturan-aturan dan pedoman. Membuat standart dan metodologi yang mendukung open government data [12].

Keterbukaan transparansi dan pendayagunaan ulang resource telah menjadi tema utama dalam pemerintahan. sistem aplikasi informasi yang berkembang sekarang adalah sistem tunggal yang tidak bisa didaya gunakan ulang. [3][13] Bahkan dinegara-negara dengan sistem yang relatif lebih mapan, keterbukaan ini menjadi bahan politik bagi kandidat politik. Disisi lain, keterbukaan akan membawa dampak baik dalam ekonomi inovasi dan layanan publik [14]

A. Perumusan Masalah

Belum adanya kajian mengenai keterbukaan informasi desa dalam pengembangan Sistem Informasi Desa yang mengacu pada *Open Government Data*, Undang-Undang KIP dan UU Desa

B. Tujuan

Membuat skema/guideline/panduan bagi para desa untuk pengembangan sistem informasi desa. termasuk pengembangan sistem agar bisa terintegrasi, serta kemungkinan pengembangan sistem informasi desa tersebut menjadi jejaring sistem informasi desa

C. Metodologi

Metodologi yang kami gunakan adalah wawancara dengan pengembang perangkat lunak desa, pihak birokrasi yang menggunakan teknologi *Open Data*, dan studi literatur tentang bagaimana penerapan *Open Government Data* diberbagai negara, kasus per kasus dari setiap negara tersebut, yang kemudian kami bandingkan dengan rancangan, peraturan perundang-undangan dan penerapan di Indonesia dilihat dari sudut pandang praktisi Keterbukaan Informasi Pemerintahan, tim ahli di pemerintahan dan Lembaga Swadaya Masyarakat berbasis Desa.

Data tersebut kami lakukan melalui wawancara dan diskusi dengan lembaga pengembang perangkat lunak sistem informasi desa antara rentang tahun 2015 awal hingga pertengahan. Begitu juga dengan wawancara dengan pengembang API *Open Government* yang digunakan untuk KPU.

Diharapkan dengan adanya perbandingan tersebut bisa menjadi pertimbangan dalam penerapan *Open Government Data* di Indonesia nantinya seperti apa. Apakah meniru model yang dikembangkan oleh negara-negara besar atau mengembangkan model tersendiri yang sesuai dengan kondisi dan peraturan perundang-undangan yang ada.

PEMBAHASAN

Perkembangan demokrasi, otonomi, desentralisasi dan keterbukaan informasi mau tidak mau membawa dampak

tersendiri dalam arah kebijakan pemerintahan. Pemerintah diharapkan bekerja secara transparan dan akuntabel, clean and good government menjadi cita-cita pemerintahan era pasca reformasi. Salah satunya dengan digulirkannya e-government, pelayanan berbasis elektronik, seiring perkembangan internet menyebabkan perubahan/pergeseran paradigma tersebut.[15]

Sedangkan tata kelola yang sangat baru di tata pemerintahan di Indonesia adalah keterbukaan. Transparansi menjadi isu yang penting. Kesadaran politik dan kebutuhan informasi menjadi penting. Secara runtutan peristiwa, Indonesia sudah berada di jalur yang tepat dalam pengembangan Open Government.[16] tinggal bagaimana menyebarkan antar berbagai daerah.

Seperti yang disampaikan dalam banyak jurnal e-government maupun di berbagai forum, terdapat banyak kesenjangan/ketimpangan[10]. sehingga di Indonesia kemudian dilakukan lah desentralisasi pemerintahan dalam beberapa bentuk, misalnya otonomi daerah, pemekaran wilayah.

Di daerah pinggiran, terutama warga desa dan perangkat desa, sebagai sistem pemerintahan terkecil, biasanya kurang mampu untuk menjembatani antara kebutuhan layanan dan cara untuk mendapatkan layanan, sehingga ujung tombak sistem informasi desa lebih banyak tergantung pada lembaga-lembaga informal/swadaya masyarakat. padahal pada UU Desa Bagian Ketiga Sistem Informasi Pembangunan Desa dan Pembangunan Kawasan Perdesaan Pasal 86 termaktub dengan jelas adanya sistem informasi desa demi transparansi dan pengembangan desa.

D. Open Government Indonesia

Paska Amerika mengumumkan Data.gov, Inggris melakukan langkah serupa tetapi dengan pendekatan yang berbeda bahkan lebih baik dibanding data.gov[17]. Di Inggris, ada dorongan yang sangat kuat untuk membuat keterbukaan data setelah Amerika Serikat menggaungkan data.gov. Tidak saja negara besar, negara-negara berkembang pun ikut serta yang bergabung dalam OGP (*Open Government Partner*), termasuk Indonesia di dalamnya.

Secara implementasi, Indonesia sudah mencapai tahap penerapan ke arah *Open Data*. [18] Beberapa instansi/lembaga/kementerian/badan sudah mencapai dengan tema yang lebih spesifik dengan kebutuhan misalnya, BPS, open gov.id, bandung, jakarta dan lain lain. Tetapi secara peringkat yang dilakukan Open Knowledge Indonesia turun dari tahun ke tahun menaik hingga peringkat 36, tetapi tahun 2015 index tersebut turun ke 45[19]

Ditilik dari sejarahnya, Indonesia mengalami beberapa peristiwa yang bisa menjadi tonggak perubahan tersebut runtutan peristiwa (waves of transformation) berikut ini yang mempengaruhi dan membuat perubahan dalam pola

birokrasi dan perkembangan pemerintahan.

Dari birokrasi tertutup menjadi terbuka pasca era reformasi. Keterbukaan menjadi standard dalam pola birokrasi yang diharapkan menjadi clear and good government.

2004 : era desentralisasi dimulai, UU Otonomi daerah, Pemekaran dll

2008 : UU tentang Informasi dan Transaksi Elektronik no 11, UU nomer 14 tentang Keterbukaan Informasi Publik.

2011 September, Indonesia menjadi salah satu pendiri OGP, tidak sampai satu tahun 58 negara ikut serta.

Peraturan perundang-undangan mulai dari UU hingga Inpres, Perpu menjadi telah siap dan semakin matang untuk mengakomodir akan keterbukaan, sehingga efek maupun konsekuensi atas tindakan bisa dipertanggungjawabkan di mata hukum.

Bahkan jika ditelaah lebih jauh, dalam aturan perundangan disebutkan bahwa sistem harus lebih ke arah “berjejaring” dibanding “integrasi tersentral”[20] untuk menyesuaikan dengan karakter desentralisasi yang diterapkan. Tetapi, yang sering menjadi masalah adalah adopsi sistem tanpa melihat latar belakang dan kondisi sehingga implementasi sangat jauh, terkadang kesulitan dalam pengembangan. oleh karena itu, karakter yang berbeda dengan kasus negara lain beberapa negara yang federal.

E. Peraturan Perundang-Undangan

Pada Undang-undang Desa tahun 2014 Bagian Ketiga Pasal 86, tentang Sistem Informasi Pembangunan Desa dan Pembangunan Kawasan Perdesaan, Desa akan mendapatkan sistem informasi untuk Desa, meliputi infrastruktur, SDM dan Perangkat keras maupun Perangkat lunak. Padahal jika melihat kondisi di atas, setiap desa memiliki karakteristik masing-masing dan kondisi yang sangat berbeda-beda.

Kemudian pada Pasal 3, Pengaturan Desa berasaskan: keterbukaan, rekognisi, subsidiaritas, keberagaman, kebersamaan, kegotongroyongan, kekeluargaan, musyawarah, demokrasi, kemandirian, partisipasi, kesetaraan, pemberdayaan, dan keberlanjutan.

Realitas ketika disahkannya UU Desa diterapkan masih sangat rawan untuk diimplementasikan. Untuk Indonesia permasalahan berbeda karena adanya

1. Desentralisasi
2. Data milik daerah atau instansi bukan terpusat tunggal
3. Kemampuan desa atau kota untuk mengelola data tersebut
4. Sumber Daya Manusia

LSM sudah bergerak untuk membuat sistem informasi desa tetapi pemerintah belum bergerak. karena itu akan terjadi kesenjangan antara kebijakan di atas dan di bawah, gesekan antara pusat dan daerah, belum lagi desentralisasi

yang di sahkan dan sudah diterapkan diberbagai daerah.

Menurut UU No. 32 Tahun 2004, Desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas-batas wilayah yurisdiksi, berwenang untuk mengatur dan mengurus tugas kepentingan masyarakat setempat berdasarkan asal usul dan adat istiadat setempat yang diakui dan/atau dibentuk dalam sistem pemerintahan nasional dan berada di kabupaten/kota. Sehingga sangat dimungkinkan terjadi konflik dan berbagai kepentingan yang bisa merugikan warga masyarakat sendiri.

Di pasal 83 – 86 pengembangan melalui pendekatan pembangunan partisipatif, sehingga secara eksplisit undang-undang tersebut menyentuh esensi open government data secara implisit. tetapi bisa di arahkan seperti itu.

Informasi merupakan kebutuhan pokok setiap Orang bagi pengembangan pribadi dan lingkungan sosialnya serta merupakan bagian penting bagi ketahanan nasional.[12]□□ Memperoleh informasi merupakan hak asasi manusia dan keterbukaan Informasi Publik merupakan salah satu ciri penting bangsa yang berdemokrasi yang menjunjung tinggi kedaulatan rakyat untuk mewujudkan penyelenggaraan negara yang baik,[13]□ sehingga masyarakat bisa mengetahui, memahami dan mengevaluasi apa yang telah dilakukan oleh penyelenggara negara.

Pemilu langsung yang merupakan salah satu berkah tersendiri. Berbagai problematika dan permasalahan muncul. Salah satunya transparansi data. Amerika saja yang bisa disebut sebagai negara demokrasi, belum mampu membuat pilihan langsung setiap daerah seperti di Indonesia. Pemilihan menggunakan digital belum tentu bisa efektif, tetapi penggunaan cross check sangat penting

F. Payung Hukum Keterbukaan Informasi Desa

Saat Pemilu Langsung 2014 berlangsung berbagai problematika dan permasalahan, salah satunya transparansi data. dua kubu saling klaim kemenangan tetapi faktanya relawan mampu mengumpulkan informasi dan menjadi data yang valid dalam menguji jumlah perhitungan dan hasil yang benar.

Ini merupakan tantangan tersendiri, karena Amerika saja yang bisa disebut sebagai negara demokrasi, belum mampu membuat Pemilihan Langsung layaknya di Indonesia. Amerika lebih berbasis electoral college sedangkan Indonesia menerapkan one man one vote. Sehingga kadar demokrasi berbasis suara rakyat benar-benar tercipta atas persepsi masyarakat. Kesetaraan di mata hukum, pelayanan, dan keadilan bisa benar-benar diciptakan.

Kesetaraan ini bisa dipicu melalui Keterbukaan, yang tidak bisa terpisahkan oleh arus informasi dan bagaimana menyampaikan informasi agar tercapai kepada khalayak atau sasaran yang tepat. Bagaimana menemukan sistem atau membuat skema informasi desa bisa mendistribusikan data dan informasi kepada warga masyarakat, pemerintah level di atas desa.

Secara payung hukum, era desentralisasi, otonomi hingga UU Desa yang memuat Sistem Informasi Desa menekankan keterbukaan, rekognisi, subsidiaritas, keberagaman, kebersamaan, kegotongroyongan, kekeluargaan, musyawarah, demokrasi, kemandirian, partisipasi, kesetaraan, pemberdayaan, dan keberlanjutan. UU Desa no 60 Di tahun 2004, UU Desa juga direvisi untuk disesuaikan dengan UU yang berkenaan dengan desentralisasi sehingga mengakomodir kedesentralisasian.

Desa merupakan Lembaga birokrasi terkecil yang telah memiliki payung hukum. [21]□[22]□[23]□[24]□ UU No 32/2004, PP No 72/2005 kemudian diperbarui dengan UU Desa no.6 tahun 2014 dan dijelaskan melalui PP no.43 tahun 2014.

Problematika keterbukaan di desa adalah sistem yang masih manual, belum terkomputerisasi/terdigitalisasi. Data kependudukan, laporan bulanan, keuangan hingga batas wilayah dan petak / letter C[25]□ masih sangat jauh dari kata pengembangan sistem informasi, apalagi untuk mencapai level Open Data atau pun Government 2.0. [13]□ mengatakan ini masih tahap pertama.

Dengan karakteristik yang berbeda dengan negara lain yang menerapkan Keterbukaan Data membuat butuh adaptasi dalam mengadopsi sistem ini. Terlebih lagi jangan sampai sistem menjadi sistem yang muspro karena tidak berguna atau berhenti dalam jangka waktu tertentu.[11]□ sehingga akan lebih baik jika sistem informasi dari desa bisa digunakan ulang untuk instansi lain atau orang lain.

Di era booming e-gov, instansi berlomba-lomba mengembangkan sistem informasi dan aplikasi untuk kebutuhan mereka masing-masing. Tetapi esensi sistem tersebut masih menggunakan data dan aplikasi tunggal yang berdiri sendiri. Data tidak bisa diberdayakan ulang dengan mudah, atau mampu diakses oleh manusia maupun terbaca oleh mesin(human and machine readable).

Hal ini kemudian memberikan pemikiran untuk menggunakan egovernment sebagai media interoperabilitas, berbasis web service tetapi secara teknologi sudah obsolete sehingga menyulitkan untuk pengembangan ke depan, sehingga perlu ada langkah teknis maupun sistem dan kebijakan yang mampu mengcover hal tersebut.

Dalam hal birokrasi, Inpres No 3 tahun 2003 merupakan payung hukum yang secara eksplisit menjelaskan hal tersebut tetapi untuk mencapai implementasi masih sangat jauh, sebagai contoh di Kabupaten Majalengka[26]□. Dari sana bisa dilihat bahwa pola pemerintahan memiliki karakteristik sendiri yang tidak dimiliki oleh negara-negara pengusung Open Government Data dan untuk diimplementasikan di Indonesia harus menyesuaikan dengan kondisi, situasi dan aturan perundangan yang berlaku, maupun sosial kultural.

KESIMPULAN

Secara peraturan perundang-undangan sangat membuka kesempatan untuk keterbukaan dan Open Government sangat didukung, meskipun secara eksplisit.

Pengembangan secara teknis masih sangat mungkin dikembangkan lebih lanjut oleh masing-masing lembaga tetapi dengan koordinasi pengembangan dan struktur data yang jelas, termasuk komunikasi data antar sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] The White House Office President Barack Obama, "Transparency and Open Government," pp. 1–2, 2015.
- [2] Indonesian Government 2.0, "Open Government vs Government 2.0," pp. 21–23, 2015.
- [3] "Directgov 2010 and beyond: revolution not evolution, a report by Martha Lane Fox - Publications - GOV.UK." [Online]. Available: <https://www.gov.uk/government/publications/directgov-2010-and-beyond-revolution-not-evolution-a-report-by-martha-lane-fox>. [Accessed: 30-May-2015].
- [4] K. D. S. Brito, M. A. S. Costa, V. C. Garcia, and S. R. D. L. Meira, "Experiences Integrating Heterogeneous Government *Open Data* Sources to Deliver Services and Promote Transparency in Brazil," *2014 IEEE 38th Annu. Comput. Softw. Appl. Conf.*, no. 475743, pp. 606–607, 2014.
- [5] I. T. Policy, C. Science, and I. Affairs, "David Robinson * , Harlan Yu * † , William P. Zeller * † , & Edward W. Felten * † , • 11 Y," vol. 160, pp. 160–175, 2009.
- [6] N. Huijboom and T. Van Den Broek, "Open Data: an international comparison of strategies," *Eur. J. ePractice*, no. April, pp. 1–13, 2011.
- [7] C. Bizer, G. Kobilarov, J. Lehmann, and Z. Ives, "DBpedia: A Nucleus for a Web of *Open Data*."
- [8] O. K. Foundation, *Open Data Handbook Documentation*. 2012.
- [9] J. E. Istiyanto and E. Sutanta, "MODEL INTEROPERABILITAS ANTAR APLIKASI E-GOVERNMENT Jazi," *J. Teknol. TECHNOSCIENTIA*, vol. 4, no. 2, pp. 137–148, 2012.
- [10] E. A. Sosiawan, "TANTANGAN DAN HAMBATAN DALAM IMPLEMENTASI E-GOVERNMENT DI INDONESIA," vol. 2008, no. semnasIF, pp. 99–108, 2008.
- [11] Nugroho, "Persepsi-Persepsi Tentang E-Government," pp. 7–9, 2015.
- [12] D. Bennett and A. Harvey, "Publishing Open Government Data," *W3C Working Draft*, 2009. [Online]. Available: www.w3.org/TR/2009/WD-gov-data-20090908/.
- [13] T. B. Lee, "5 ★ *Open Data*," 2015. .
- [14] Transform, *Directgov Strategic Review, Executive Summary*, no. 05282756. 2010.
- [15] A. Rokhman, "Majalah INOVASI ISSN : 0917-8376 Volume 11 / XX / Juli 2008," *INOVASI*, vol. 11, p. 60, 2008.
- [16] O. D. Index, P. Indonesia, U. U. No, K. I. Publik, U. U. Kip, and P. P. No, "Perkembangan *Open Data* di Indonesia," vol. 2015, no. 14, 2015.
- [17] Indonesian Government 2.0, "Penggiat Open Government," 2010.
- [18] T. W. H. O. of the P. Secretary, "Fact Sheet: U.S. Support for Open Government," 2014. [Online]. Available: <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2010/09/23/fact-sheet-us-support-open-government>.
- [19] O. D. Index, G. Budget, N. Map, and P. Emissions, "Indonesia (<http://index.okfn.org/place/indonesia/>)," pp. 2014–2016, 2015.
- [20] "INPRES RI no.3 tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government." .
- [21] D. P. Nugroho, "Perancangan Pendataan Kependudukan Desa Sugihwaras," vol. 5700, no. November, pp. 1–5, 2013.
- [22] "UU Pemerintahan Desa no 5 tahun 1979," pp. 1–25, 1979.
- [23] "UU No.22 Tahun 1999 Tentang Pemerintah Daerah," 1999.
- [24] D. Djohan, "Kebijakan Desentralisasi Dalam Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah Di Indonesia," no. 7, 2004.
- [25] D. Priyanti and S. Iriani, "Sistem Rekapitulasi Data Penduduk Pindah Pada Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan," vol. 5700, 2013.
- [26] "Implementasi inpres no 3 tahun 2003 tentang strategi pengembangan," no. 3, pp. 1–22, 2003.